TAVOLE LOGARITMICA ED ANTILOGARITIMICA DEI NUMERI 1 A 10000 E...

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

268.19

TAVOLE

LOGARITMICA ED ANTILOGARITMICA

DEI NUMERI 1 A 10000

E

FORMOLE GENERALI

DELL'INTERESSE COMPOSTO-CONTINUO

VIAREGGIO

Malavasi Editore — Libreria Paggi a Firenze.

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLE

268/19

LOGARITMICA ED ANTILOGARITMICA

DEI NUMERI 1 A 10000

E

FORMOLE GENERALI

DELL' INTERESSE COMPOSTO-CONTINUO

BIBLIOTECA NAZIONALE FIRENZE 1879

VIAREGGIO
TIPOGRAFIA MALAVASI E MALFATTI
1862.

Digitized by Google

Digitized by Google

AVVERTIMENTO

Crediamo di non dover riprodurre la teoria dei logaritmi e la maniera di servirsi delle Tavole, dacchè riuscirebbero inutili, sì alle persone che possiedono la scienza, come a quelle che vogliono inoltrarsi nello studio dell'Algebra, i cui vantaggi sono più in grado di apprezzare consultando le teorie di cui sono carichi i trattati di Aritmetica. Invece abbiam creduto di corredare le suddette tavole delle formole generali relative all'interesse *composto-continuo* (esposte dal signor Francesco Villa professore ordinario di Contabilità dello Stato, colle sue aggiunte agli *Elementi* di Aritmetica di Bourdon, Pavia 1861), parendoci, che in un'Êra quale è la nostra, in cui il progresso non ha paura di levare la polvere alle troppo rispettate abitudini antiche, la studiosa gioventù italiana soltanto ci saprà buon grado, e renderà sicuro il trionfo della sana ragione, sostituendo agli errori ed ai pregiudizi altrui, nuove regole, certe, esatte, inconcusse e soddisfacenti a tutte le esigenze di una sana filosofia.

È nel convincimento, che sia già suonata l'ora di tale emenda, la Tipografia di Viareggio mette sotto i torchi la *Riforma dei Conti Scalari Commerciali,* proposta dall'egregio Ingegnere sig. Carlo Possenti Deputato al Parlamento, con le sue *Proposizioni teoretiche pratiche sulla dottrina degl' interessi,* e le

Digitized by Google

Tavole d'interesse composto-continuo del 4, 5 e 6 per 100 all'anno. Dedica quell'opera alla studiosa gioventù italiana, come la sola che può accoglier festevole una IDEA ITALIANA basata sulla verità e giustizia, e trattandosi di una riforma richiesta dal buon senso e dall'amore del giusto, la gioventù solo può farla trionfare dall'ignoranza del volgo, sempre pregiudicato, e dalla caparbietà de' sostenitori delle vecchie abitudini, benchè perniciose e contrarie al retto, siccome basata sui principi di vera giustizia, ed incontrovertibilmente vantaggiosa alla generalità, ed in particolar modo alle Pubbliche Banche di sconto, al Credito Fondiario, alle Casse di Risparmio, alle Pubbliche Amministrazioni protette dal Governo, ai Ragionieri dei R. Tribunali, ed ai Cultori delle scienze di calcolo di cotesta terra italiana.

Digitized by Google

TAVOLE

LOGARITMICA E ANTILOGARITMICA

Digitized by Google

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0000	0043 4	0086 8	0128 12	0170 17	0212 21	0253 25	0294 29	0334 33	0374 37
11	414	453 4	492 8	531 11	569 15	607 19	645 23	682 26	719 30	755 34
12	792	828 3	864 7	899 10	934 14	969 17	1004 21	1038 24	1072 28	1106 31
13	1139	1173 3	1206 6	1239 10	1271 13	1303 16	335 19	367 23	399 26	430 29
14	461	492 3	523 6	553 9	584 12	614 15	644 18	673 21	703 24	732 27
15	761	790 3	818 6	847 8	875 11	903 14	931 17	959 20	987 22	2014 25
16	2041	2068 3	2095 5	2122 8	2148 11	2175 13	2201 16	2227 18	2253 21	279 24
17	304	330 2	355 5	380 7	405 10	430 12	455 15	480 17	504 20	529 22
18	553	577 2	601 5	625 7	648 9	672 12	695 14	718 16	742 19	765 21
19	788	810 2	833 4	856 7	878 9	900 11	923 13	945 16	967 18	989 20
20	3010	3032 2	3054 4	3075 6	3096 8	3118 11	3139 13	3160 15	3181 17	3201 19
21	222	243 2	263 4	284 6	304 8	324 10	345 12	365 14	385 16	404 18
22	424	444 2	464 4	483 6	502 8	522 10	541 12	560 14	579 15	598 17
23	617	636 2	655 4	674 6	692 7	711 9	729 11	747 13	766 15	784 17
24	802	820 2	838 4	856 5	874 7	892 9	909 11	927 12	945 14	962 16
25	979	997 2	4014 3	4031 5	4048 7	4065 9	4082 10	4099 12	4116 14	4133 15
26	4150	4166 2	183 3	200 5	216 7	232 8	249 10	265 11	281 13	298 15
27	314	330 2	346 3	362 5	378 6	393 8	409 9	425 11	440 13	456 14
28	472	487 2	502 3	518 5	533 6	548 8	564 9	579 11	594 12	609 14
29	624	639 1	654 3	669 4	683 6	698 7	713 9	728 10	742 12	757 13
30	4771	4786 1	4800 3	4814 4	4829 6	4843 7	4857 9	4871 10	4886 12	4900 13
31	914	928 1	942 3	955 4	969 6	983 7	997 8	5011 10	5024 11	5038 12
32	5051	5065 1	5079 3	5092 4	5105 5	5119 7	5132 8	145 9	159 11	172 12
33	185	198 1	211 3	224 4	237 5	250 6	263 8	276 9	289 10	302 12
34	315	328 1	340 3	353 4	366 5	378 6	391 8	403 9	416 10	428 11
35	441	453 1	465 2	478 4	490 5	502 6	514 7	527 9	539 10	551 11
36	563	575 1	587 2	599 4	611 5	623 6	635 7	647 8	658 10	670 11
37	682	694 1	705 2	717 3	729 5	740 6	752 7	763 8	775 9	786 10
38	798	809 1	821 2	832 3	843 5	855 6	866 7	877 8	888 9	899 10
39	911	922 1	933 2	944 3	955 4	966 5	977 7	988 8	999 9	6010 10
40	6021	6031 1	6042 2	6053 3	6064 4	6075 5	6085 6	6096 8	6107 9	6117 10
41	128	138 1	149 2	160 3	170 4	180 5	191 6	201 7	212 8	222 9
42	232	243 1	253 2	263 3	274 4	284 5	294 6	304 7	314 8	325 9
43	335	345 1	355 2	365 3	375 4	385 5	395 6	405 7	415 8	425 9
44	435	6444 1	454 2	464 3	474 4	484 5	493 6	503 7	513 8	522 9
45	532	542 1	551 2	561 3	571 4	580 5	590 6	599 7	609 8	618 9
46	628	637 1	646 2	656 3	665 4	675 5	684 6	693 7	702 7	712 8
47	721	730 1	739 2	749 3	758 4	767 5	776 5	785 6	794 7	803 8
48	812	821 1	830 2	839 3	848 4	857 4	866 5	875 6	884 7	893 8
49	902	911 1	920 2	928 3	937 4	946 4	955 5	964 6	972 7	981 8
50	6990	6998 1	7007 2	7016 3	7024 3	7033 4	7042 5	7050 6	7059 7	7067 8
51	7076	7084 1	093 2	101 3	110 3	118 4	126 5	135 6	143 7	152 8
52	160	168 1	177 2	185 2	193 3	202 4	210 5	218 6	226 7	235 7
53	243	251 1	259 2	267 2	275 3	284 4	292 5	300 6	308 6	316 7
54	324	332 1	340 2	348 2	356 3	364 4	372 5	380 6	388 6	396 7
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Digitized by Google

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
55	7405	7412	17419	27427	37435	37443	47451	57459	57466	67474	7
56	482	490	1 497	2 505	2 513	3 520	4 528	5 536	5 543	6 551	7
57	559	566	1 574	2 582	2 589	3 597	4 604	5 612	5 619	6 627	7
58	634	642	1 649	1 657	2 664	3 672	4 679	4 686	5 694	6 701	7
59	709	716	1 723	1 731	2 738	3 745	4 752	4 760	5 767	6 774	7
60	782	789	1 796	1 803	2 810	3 818	4 825	4 832	5 839	6 846	6
61	853	860	1 868	1 875	2 882	3 889	4 896	4 903	5 910	6 917	6
62	924	931	1 938	1 945	2 952	3 959	3 966	4 973	5 980	6 987	6
63	993	8000	18007	18014	28021	38028	38035	48041	58048	58055	6
64	8062	069	1 075	1 082	2 089	3 096	3 102	4 109	5 116	5 122	6
65	8129	8136	18142	18149	28156	38162	38169	48176	58182	58189	6
66	195	202	1 209	1 215	2 222	3 228	3 235	4 241	5 248	5 254	6
67	261	267	1 274	1 280	2 287	3 293	3 299	4 306	5 312	5 319	6
68	325	331	1 338	1 344	2 351	3 357	3 363	4 370	4 376	5 382	6
69	388	395	1 401	1 407	2 414	2 420	3 426	4 432	4 439	5 445	6
70	451	457	1 463	1 470	2 476	2 482	3 488	4 494	4 500	5 506	6
71	513	519	1 525	1 531	2 537	2 543	3 549	4 555	4 561	5 567	5
72	573	579	1 585	1 591	2 597	2 603	3 609	4 615	4 621	5 627	5
73	633	639	1 645	1 651	2 657	2 663	3 669	4 675	4 681	5 686	5
74	692	698	1 704	1 710	2 716	2 722	3 727	4 733	4 739	5 745	5
75	8751	8756	18762	18768	28774	28779	38785	38791	48797	58802	5
76	808	814	1 820	1 825	2 831	2 837	3 842	3 848	4 854	5 859	5
77	865	871	1 876	1 882	2 887	2 893	3 899	3 904	4 910	4 915	5
78	991	927	1 932	1 938	2 943	2 949	3 954	3 960	4 965	4 971	5
79	976	982	1 987	1 993	2 998	29004	39009	39015	49020	49025	5
80	9031	9036	19042	19047	29053	2 058	3 063	3 069	4 074	4 079	5
81	085	090	1 096	1 101	2 106	2 112	3 117	3 122	4 128	4 133	5
82	138	143	1 149	1 154	2 159	2 165	3 170	3 175	4 180	4 186	5
83	191	196	1 201	1 206	2 212	2 217	3 222	3 227	4 232	4 238	5
84	243	248	1 253	1 258	2 263	2 269	3 274	3 279	4 284	4 289	5
85	9294	9299	19304	19309	29315	29320	39325	39330	49335	49340	5
86	345	350	1 355	1 360	2 365	2 370	3 375	3 380	4 385	4 390	5
87	395	400	0 405	1 410	1 415	2 420	2 425	3 430	3 435	4 440	4
88	445	450	0 455	1 460	1 465	2 469	2 474	3 479	3 484	4 489	4
89	494	499	0 504	1 509	1 513	2 518	2 523	3 528	3 533	4 538	4
90	542	547	0 552	1 557	1 562	2 566	2 571	3 576	3 581	4 586	4
91	590	595	0 600	1 605	1 609	2 614	2 619	3 624	3 628	4 633	4
92	638	643	0 647	1 652	1 657	2 661	2 666	3 671	3 675	4 680	4
93	685	689	0 694	1 699	1 703	2 708	2 713	3 717	3 722	4 727	4
94	731	736	0 741	1 745	1 750	2 754	2 759	3 763	3 768	4 773	4
95	9777	9782	0786	19791	19795	29800	29805	39809	39814	49818	4
96	823	827	0 832	1 836	1 841	2 845	2 850	3 854	3 859	4 863	4
97	868	872	0 877	1 881	1 886	2 890	2 894	3 899	3 903	4 908	4
98	912	917	0 921	1 926	1 930	2 934	2 939	3 943	3 948	4 952	4
99	956	961	0 965	1 969	1 974	2 978	2 983	3 987	3 991	3 996	4
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Digitized by Google

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	1000	1002 0	1005 0	1007 1	1009 1	1012 1	1014 1	1016 2	1019 2	1021 2
01	023	026 0	028 0	030 1	033 1	035 1	038 1	040 2	042 2	045 2
02	047	050 0	052 0	054 1	057 1	059 1	062 1	064 2	067 2	069 2
03	072	074 0	076 0	079 1	081 1	084 1	086 1	089 2	091 2	094 2
04	096	099 0	102 1	104 1	107 1	109 1	112 2	114 2	117 2	119 2
05	122	125 0	127 1	130 1	132 1	135 1	138 2	140 2	143 2	146 2
06	148	151 0	153 1	156 1	159 1	161 1	164 2	167 2	169 2	172 2
07	175	178 0	180 1	183 1	186 1	189 1	191 2	194 2	197 2	199 2
08	202	205 0	208 1	211 1	213 1	216 1	219 2	222 2	225 2	227 3
09	250	253 0	256 1	259 1	242 1	245 1	247 2	250 2	253 2	256 3
10	1259	1262 0	1265 1	1268 1	1271 1	1274 1	1276 2	1279 2	1282 2	1285 3
11	288	291 0	294 1	297 1	300 1	303 2	306 2	309 2	312 2	315 3
12	318	321 0	324 1	327 1	330 1	334 2	337 2	340 2	343 2	346 3
13	349	352 0	355 1	358 1	361 1	365 2	368 2	371 2	374 3	377 3
14	380	384 0	387 1	390 1	393 1	396 2	400 2	403 2	406 3	409 3
15	413	416 0	419 1	422 1	426 1	429 2	432 2	435 2	439 3	442 3
16	445	449 0	452 1	455 1	459 1	462 2	466 2	469 2	472 3	476 3
17	479	483 0	486 1	489 1	493 1	496 2	500 2	503 2	507 3	510 3
18	514	517 0	521 1	524 1	528 1	531 2	535 2	538 2	542 3	545 3
19	549	552 0	556 1	560 1	563 1	567 2	570 2	574 3	578 3	581 3
20	1585	1589 0	1592 1	1596 1	1600 1	1603 2	1607 2	1611 3	1614 3	1618 3
21	622	626 0	629 1	633 1	637 2	641 2	644 2	648 3	652 3	656 3
22	660	663 0	667 1	671 1	675 2	679 2	683 2	687 3	690 3	694 3
23	698	702 0	706 1	710 1	714 2	718 2	722 2	726 3	730 3	734 4
24	738	742 0	746 1	750 1	754 2	758 2	762 2	766 3	770 3	774 4
25	778	782 0	786 1	791 1	795 2	799 2	803 2	807 3	811 3	816 4
26	820	824 0	828 1	832 1	837 2	841 2	845 3	849 3	854 3	858 4
27	862	866 0	871 1	875 1	879 2	884 2	888 3	892 3	897 3	901 4
28	905	910 0	914 1	919 1	923 2	928 2	932 3	936 3	941 4	945 4
29	950	954 0	959 1	963 1	968 2	972 2	977 3	982 3	986 4	991 4
30	1995	2000 0	2004 1	2009 1	2014 2	2018 2	2023 3	2028 3	2033 4	2037 4
31	2042	046 0	051 1	056 1	061 2	065 2	070 3	075 3	080 4	084 4
32	089	094 0	099 1	104 1	109 2	113 2	118 3	123 3	128 4	133 4
33	138	143 0	148 1	153 1	158 2	163 2	168 3	173 3	178 4	183 4
34	188	193 1	198 1	203 2	208 2	213 3	218 3	223 4	228 4	234 5
35	239	244 1	249 1	254 2	259 2	265 3	270 3	275 4	280 4	286 5
36	291	296 1	301 1	307 2	312 2	317 3	323 3	328 4	333 4	339 5
37	344	350 1	355 1	360 2	366 2	371 3	377 3	382 4	388 4	393 5
38	399	404 1	410 1	415 2	421 2	427 3	432 3	438 4	443 4	449 5
39	455	460 1	466 1	472 2	477 2	483 3	489 3	495 4	500 5	506 5
40	2512	2518 1	2525 1	2529 2	2535 2	2541 3	2547 4	2553 4	2559 5	2564 5
41	570	576 1	582 1	588 2	594 2	600 3	606 4	612 4	618 5	624 5
42	630	636 1	642 1	649 2	655 2	661 3	667 4	673 4	679 5	685 6
43	692	698 1	704 1	710 2	716 3	723 3	729 4	735 4	742 5	748 6
44	754	761 1	767 1	773 2	780 3	786 3	793 4	799 4	805 5	812 6
45	818	825 1	831 1	838 2	844 3	851 3	858 4	864 5	871 5	877 6
46	884	891 1	897 1	904 2	911 3	917 3	924 4	931 5	938 5	944 6
47	951	958 1	965 1	972 2	979 3	985 3	992 4	999 5	3006 5	3013 6
48	3020	3027 1	3034 1	3041 2	3048 3	3055 4	3062 4	3069 5	076 6	083 6
49	090	097 1	105 1	112 2	119 3	126 4	133 4	141 5	148 6	155 6

Digitized by Google

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
50	3162	3170 1	3177 1	3184 2	3192 3	3199 4	3206 4	3214 5	3221 6	3228 7	
51	236	243 1	251 2	258 2	266 3	273 4	281 5	289 5	296 6	304 7	
52	311	319 1	327 2	334 2	342 3	350 4	357 5	365 5	373 6	381 7	
53	388	396 1	404 2	412 2	420 3	428 4	436 5	443 6	451 6	459 7	
54	467	475 1	483 2	491 2	499 3	508 4	516 5	524 6	532 6	540 7	
55	548	556 1	565 2	573 2	581 3	589 4	597 5	606 6	614 7	622 7	
56	631	639 1	648 2	656 3	664 3	673 4	681 5	690 6	698 7	707 8	
57	715	724 1	733 2	741 3	750 3	758 4	767 5	776 6	784 7	793 8	
58	802	811 1	819 2	828 3	837 4	846 4	855 5	864 6	873 7	882 8	
59	890	899 1	908 2	917 3	926 4	936 5	945 5	954 6	963 7	972 8	
60	3981	3990 1	3999 2	4009 3	4018 4	4027 5	4036 6	4046 6	4055 7	4064 8	
61	4074	4083 1	4093 2	102 3	111 4	121 5	130 6	140 7	150 8	159 9	
62	169	178 1	188 2	198 3	207 4	217 5	227 6	236 7	246 8	256 9	
63	266	276 1	285 2	295 3	305 4	315 5	325 6	335 7	345 8	355 9	
64	365	375 1	385 2	395 3	406 4	416 5	426 6	436 7	446 8	457 9	
65	467	477 1	487 2	498 3	508 4	519 5	529 6	539 7	550 8	560 9	
66	571	581 1	592 2	603 3	613 4	624 5	634 6	645 7	656 9	667 10	
67	677	688 1	699 2	710 3	721 4	732 5	742 7	753 8	764 9	775 10	
68	786	797 1	808 2	819 3	831 4	842 6	853 7	864 8	875 9	887 10	
69	898	909 1	920 2	932 3	943 5	955 6	966 7	977 8	989 9	5000 10	
70	5012	5023 1	5035 2	5047 4	5058 5	5070 6	5082 7	5093 8	5105 9	5117 11	
71	129	140 1	152 2	164 4	176 5	188 6	200 7	212 8	224 10	236 11	
72	248	260 1	272 2	284 4	297 5	309 6	321 7	333 9	346 10	358 11	
73	370	383 1	395 3	408 4	420 5	433 6	445 8	458 9	470 10	483 11	
74	495	508 1	521 3	534 4	546 5	559 6	572 8	585 9	598 10	610 12	
75	623	636 1	649 3	662 4	675 5	689 7	702 8	715 9	728 10	741 12	
76	754	768 1	781 3	794 4	808 5	821 7	834 8	848 9	861 11	875 12	
77	888	902 1	916 3	929 4	943 5	957 7	970 8	984 10	998 11	6012 12	
78	6026	6039 1	6053 3	6067 4	6081 6	6095 7	6109 8	6124 10	6138 11	152 13	
79	166	180 1	194 3	209 4	223 6	237 7	252 9	266 10	281 11	295 13	
80	6310	6324 1	6339 3	6353 4	6368 6	6383 7	6397 9	6412 10	6427 11	6442 13	
81	457	471 2	486 3	501 5	516 6	531 8	546 9	561 11	577 12	592 14	
82	607	622 2	637 3	653 5	668 6	683 8	699 9	714 11	730 12	745 14	
83	761	776 2	792 3	808 5	823 6	839 8	855 9	871 11	887 13	902 14	
84	918	934 2	950 3	966 5	982 6	998 8	7015 10	7031 12	7047 13	7063 15	
85	7079	7096 2	7112 3	7129 5	7145 7	7161 8	178 10	194 12	211 13	228 15	
86	244	261 2	278 3	295 5	311 7	328 8	345 10	362 12	379 13	396 15	
87	413	430 2	447 3	464 5	482 7	499 9	516 10	534 12	551 14	568 16	
88	586	603 2	621 4	638 5	656 7	674 9	691 11	709 12	727 14	745 16	
89	762	780 2	798 4	816 5	834 7	852 9	870 11	889 13	907 14	925 16	
90	7943	7962 2	7980 4	7998 6	8017 7	8035 9	8054 11	8072 13	8091 15	8110 17	
91	8128	8147 2	8166 4	8185 6	204 8	222 9	241 11	260 13	279 15	299 17	
92	318	337 2	356 4	375 6	395 8	414 10	433 12	453 14	472 15	492 17	
93	511	531 2	551 4	570 6	590 8	610 10	630 12	650 14	670 16	690 18	
94	710	730 2	750 4	770 6	790 8	810 10	831 12	851 14	872 16	892 18	
95	913	933 2	954 4	974 6	995 8	9016 10	036 12	9057 15	9078 17	9099 19	
96	9120	9141 2	9162 4	9183 6	9204 8	226 11	247 13	268 15	290 17	311 19	
97	333	354 2	376 4	397 7	419 9	441 11	462 13	484 15	506 17	528 20	
98	550	572 2	594 4	616 7	638 9	661 11	683 13	705 16	727 18	750 20	
99	772	795 2	817 5	840 7	863 9	886 11	908 14	931 16	954 18	977 20	

Digitized by Google

Digitized by Google

USO
DELLE DUE TAVOLE

USO DELLE TAVOLE

La Tavola logaritmica dà i logaritmi dei numeri da 1 a 10000. La Tavola antilogaritmica serve a trovare i numeri corrispondenti a quei logaritmi dei quali sia data la *mantissa* in quattro cifre.

DATO UN NUMERO, TROVARE IL SUO LOGARITMO

Quando il numero sia di una sola cifra, assumi il logaritmo del numero decuplo, cioè: assumi per logaritmo quello che, in linea orizzontale a questo numero decuplo, corrisponde anche verticalmente a *zero*. Così: log. 6 = 0,7782.

La Tavola non dà la caratterissa, ma si sa che questa è nota quando si sappia di quante cifre consta il numero proposto.

Quando il numero è di due cifre, come p. e. 84, il suo logaritmo è quello che trovasi sulla stessa linea orizzontale di 84 (due prime cifre della tavola) e verticalmente sotto *zero*, cioè 1,9243.

Quando il numero è di tre cifre, come p. e. 123, separalo mentalmente in 12 (due prime cifre) e 3 (terza cifra); fissa nella Tavola in prima colonna il 12, e sulla stessa linea orizzontale, scorri coll'occhio fin sotto a 3 (terza cifra nella Tavola); 2,0899 sarà il logaritmo di 123.

Se il numero è di quattro cifre, come p. e. 6789, dividilo mentalmente in 67 | 8 | $_9$ | Fissa nella prima colonna della Tavola il 67; scorri sulla stessa linea orizzontale fin sotto all'8: alla mantissa 8312 che trovi corrispondere verticalmente all'8, aggiungi a memoria il $_6$, che, sulla medesima linea orizzontale, corrisponde verticalmente a $_9$ (quarta cifra nella tavola). Avrai per *mantissa* 8318 e quindi per logaritmo 3,8318.

Sia ora un numero non compreso nella Tavola, p. e. 254329 e se ne voglia il logaritmo.

Riduci il numero ad essere compreso nella Tavola, separando le due ultime cifre.

Cerca il logaritmo di	2543	che è	3,4053	
Cerca quello di	2544	che è	3,4055	
Diff.	1	Diff.	2	

Stabilisci la proporzione, cioè:

1 : 2 :: 0,29 : 0,58.

Seguendo la regola pratica del calcolo decimale, di aumentare di una unità la cifra a sinistra di quel decimale che è uguale o superiore a 5, risulta, che al log. 3,4053, bisogna aggiungere una unità dell'infimo ordine; dunque log. di 2543,29 = 3,40530
log. di 254329 = 5,40540

DATO UN LOGARITMO, TROVARE IL NUMERO CORRISPONDENTE

Vedi la Tavola Antilogaritmica

Quali sono le prime quattro cifre significative di un numero, la *mantissa* del cui logaritmo è 8318?

Dividi mentalmente la *mantissa* in 83 | 1 | $_8$ | In linea orizzontale, a 83 (prime due cifre nella tavola), fissa il 6776 che sta verticalmente sotto ad 1. Aggiungi a 6776 il $_3$, che sulla linea orizzontale, corrisponde verticalmente ad 8.

Digitized by Google

Avrai 6789 per numero richiesto, se la caratteristica del logaritmo sarà 3 Il numero 6789 è quello appunto di cui più sopra abbiamo trovato essere 3,8318 il logaritmo.

È chiaro che se la caratteristica fosse 2, il numero sarebbe 678,9. Se fosse 1 la caratteristica, il numero sarebbe 67,89; se *zero*, il numero sarebbe 6,789.

Quali sono le cifre significative del numero che ha per logaritmo 2,4800?

Fa astrazione della caratteristica; dicontro a 48 (prime due cifre), e perpendicolarmente a *zero*, trovi 3020; dunque 302 è il numero, come può verificarsi cercando il logaritmo di 302 che è 2,4800.

REGOLA GENERALE

Quando cerchi un numero corrispondente ad un logaritmo, abbi prima riguardo alla sola mantissa, che ti guiderà ad un numero composto di quattro cifre. Allora, ponendo mente alla caratteristica, osserva se questa supera 3, o ne sia inferiore. Nel caso che superi 3 di un dato numero di unità, aggiungi al numero trovato tanti zero, quante sono le unità eccedenti il 3.

Se poi la caratteristica fosse soltanto 2, 1, o 0, allora nel numero trovato, separa da destra a sinistra, una, due o tre cifre. Così: in 5,4766, considera la sola mantissa e dividila in | 47 | 6 | 6

La tavola antilogaritmica ti darà le cifre 2996; la caratteristica 5 corrisponde a 100000?..... dunque il numero è 299600.

Se fosse log. 0,4766, il numero sarebbe 2,996.

È inutile che ricordi essere log. $\frac{a}{b}$ = log. a — log. b e che espon- a il modo di trovare il logaritmo di una frazione impropria o quello di un numero frazionario come $m+\frac{a}{b}$. Si avrebbe:

$$\log.\left(m+\frac{a}{b}\right)=\log.\frac{bm+a}{b}=\log.(bm+a)-\log.\ b$$

Se poi log. $\frac{a}{b}$ = log. a — log. b indica la proprietà dei logaritmi relativa alla divisione, quando si tratta di una frazione *vera*, si ottiene il suo logaritmo sottraendo dal logaritmo il denominatore quello del numeratore dando al risultato il segno negativo. E per trovare a qual numero corrisponda un logaritmo affetto da segno negativo, si cerca a qual numero quel logaritmo appartenga, fatta astrazione dal suo segno; poi, divisa l'unità per quel numero, il quoziente, valutato in decimali, ritiensi per numero corrispondente al logaritmo proposto.

Digitized by Google

FORMOLE GENERALI

RELATIVE ALL' INTERESSE COMPOSTO-CONTINUO

I. $M = c\,(1+r)^t$	pel montante	$\log. M = \log. c + t \log. (1+r)$
II. $c = \dfrac{M}{(1+r)^t}$	pel capitale	$\log. c = \log. M - t \log. (1+r)$
III. $\left\{ \begin{array}{l} (1+r)^t = \dfrac{M}{c} \\ (1+r) = \sqrt[t]{\dfrac{M}{c}} \end{array} \right\}$	per l'interesse	$t \log. (1+r) = \log. M - \log. c$ $\log. (1+r) = \dfrac{\log. M - \log. c}{t}$
IV. $(1+r)^t = \dfrac{M}{c}$	pel tempo	$t = \dfrac{\log. M - \log. c}{\log. (1+r)}$
V. $f = c \left\{ (1+r)^t - 1 \right\}$	pel frutto	$\log. f = \log. c + \log. \left\{ (1+r)^t - 1 \right\}$
VI. $c = \left\{ \dfrac{f}{(1+r)^t - 1} \right\}$	pel capitale	$\log. c = \log. f - \log. \left\{ (1+r)^t - 1 \right\}$

Problema primo. *Trovare il montante di lire* 8748 *impiegate per giorni* 73 *all' interesse composto continuo del* 6 *per* 100 *all' anno.*

(Dati, c, t, ad r, trovare M)

Sostituendo, nella prima delle sopra stabilite formole logaritmiche, i valori dati dal problema, essa diventa:

$$\text{Log. } M = \log. 8748 + \frac{15}{73} \log. (1,06)$$

N. B. $\frac{15}{73}$ è l'espressione semplificata di $\frac{73}{365}$ che significa 73 giorni

Log. 8748 . . . . . = 3, 94191

Log. 1, 06 = 0, 02531

× 15

0, 37965:73 . . . . 0, 00520

3, 94711

3, 94709 è il log. del numero 8853.

Differenza tavolare 5 : 1 :: 2 : 0, 4.

Dunque 3, 94711 è log. di 8853, 40, e questo è il montante cercato.

Osservazione. — Il frutto f sarebbe dato in questo caso, da 8853, 40 — 8748 = 105, 40; questo modo *indiretto* di trovarlo è più spedito e più facile di quello che vedremo usato nel problema 5.°

Problema secondo. — *Trovare il capitale occorrente per avere, mediante impiego all' interesse composto continuo del* 6 *per* 100 *all' anno, il montante di lire* 8853, 40 *in giorni* 73.

(Dati r, M e t, trovare c).

Assumo la seconda formola logaritmica e vi sostituisco i dati del problema. Essa diventa

Digitized by Google

$$\text{Log. } c = \text{log. } 8853,40 - \frac{15}{73} \text{ log. } 1,06$$

log. 8853. . . . . = 3, 94709
1 : Diff. tav. 5 :: 0, 4 : 2 2

log. 8853, 40 = 3, 94711
log. 1, 06 = 0, 02531
× 15

0, 37965 : 73 = 0, 00520

Differenza 3, 94191

Cerco sulle tavole logaritmiche il numero corrispondente al logaritmo ora trovato, e trovo che a 3, 94191 corrisponde il numero 8748. Concludo allora, che il capitale richiesto è lire 8748.

Problema terzo. — *Trovare a quale interesse per cento all'anno si dovrebbe impiegare il capitale di lire 8748, onde in giorni 75 se ne ottenga il frutto composto continuo di lire 105, 40.*

(Dati f, c e t, oppure M, c e t, trovare r).

Osservo che essendo dato il capitale ed il frutto, è dato il montante che corrisponde alla loro somma.

Assumo la formola terza, e sostituendo i valori dati dal problema, trovo:

$$\text{Log. } (1+r) = \frac{\text{log. } 8853,40 - \text{log. } 8748}{15/73}$$

log. 8853, 40 } già trovati = 3, 94711
log. 8748, 00 } = 3, 94191

Differenza 0, 00520

$$0,00520 : \frac{15}{73} = 0,00520 \times \frac{73}{15}$$

73

0, 01560
0, 3640

0, 37960 : 15 = 0, 025306.

ovvero 0, 02531. Ma questo, come si può trovare sulle tavole, è il logaritmo di 1, 06; dunque lire 0, 06, è l'interesse per ogni unità di moneta, e quindi lire 6 l'interesse per 100.

N. B. Nella maggior parte dei casi, converrà attenersi alla strada ora seguita, piuttosto che assumere la formola quarta della proposizione prima dell'ingegnere Possenti. Infatti, quella formola è:

$$r = \left(\frac{M}{c}\right)^{\frac{1}{t}} - 1.$$

Dalla medesima, usando i logaritmi, si ha:

$$\text{log. } (1+r) = \frac{\text{log. } (M:c)}{t}$$

Digitized by Google

Dunque, nel caso concreto, si avrebbe:

$$\log.(1+r) = \log.(8853,40 : 8748) \times \frac{73}{15}$$

8853, 40 : 8748 = 1, 01204
105, 40
17, 920
42400
6408

Il log. di 1012 è 3, 00518, e quello di 1, 012 è 0, 00518.

Differenza 1 : differenza tavolare 43 :: differenza 0, 04 : 1, 72.

Dunque, a log. 0, 00518
aggiungendo 1, 72, ossia 2
si ottiene 0, 00520
× 73
0, 01560
0, 3640
0, 37960

0, 37960 : 15 = 0, 025306
= 0, 02531

Ma questo è il logaritmo di 1, 06; dunque l'interesre è del 6 per 100.

Problema quarto. — *Trovare il tempo necessario perchè un capitale di lire* 8748, *impiegato all' interesse composto continuo del* 6 *per* 100 *all' anno, dia il frutto di lire* 105, 40; *oppure* (ciò che è lo stesso) *diventi lire* 8853, 40 *coll' aggregazione del frutto.*

(Dati c, r, ed f; oppure c, M ed r, trovare t).

Assumo la formola quarta, e sostituendo in essa i dati del problema (c, M ed r) mi valgo dei logaritmi. Ho allora:

$$\log. 8853,40 = \log. 8748 + t \log. (1,06)$$

oppure

$$\frac{\log. 8853,40 - \log. 8748}{\log. (1,06)} = t$$

log. 8853, 40, trovato più sopra 3, 94711
log. 8748, 00, idem . . . 3, 94191
Differenza . 0, 00520

D'altronde log. (1, 06) = 0, 02531 ; dunque

520 : 2531 = t = anni 0, giorni 74, 99
= giorni 75

365
7300
1825
189800 giorni
12630
25060
22810

Problema quinto — *Trovare in modo diretto* (cioè senza cercar prima il montante, come in fine della soluzione del problema primo) *il frutto composto continuo di lire* 8748, *impiegate per* 75 *giorni in ragione del* 6 *per* 100 *all'anno.*

(Dati c, t ed r, trovare f).

Assumo la quinta formola logaritmica e vi sostituisco i dati del problema; essa mi dà:

$$\log. f = \log. 8748 + \log. \left\{ (1,06)^{15/73} - 1 \right\},$$

Digitized by Google

Bisogna calcolare prima la quantità

$$\log.\ (1,06)^{15/73}, \text{ che corrisponde a } \frac{15}{73} \times \log.\ (1,06)$$

$$\log.\ (1,06) = 0,02531$$
$$15$$
$$0,37965 : 73 = 0,00520.$$

Non trovandosi nelle tavole il logaritmo 0, 00520, ne cerco la *mantissa*, cioè la parte frazionaria, fra i logaritmi aventi la caratteristica 3.

Trovo che 3, 00518 è il logaritmo di 1012.

Differenza tavolare 43 : 1 :: Differenza 2 : $\frac{2}{43}$ = 0, 046. Dunque 3, 00520 è log. di 1012, 046, e per conseguenza 0, 00520, sarà il logaritmo della millesima parte di 1012, 046, cioè sarà il logaritmo di 1, 012046.

Qui per altro non si tratta di trovare il logaritmo di $(1,06)^{15/73}$, ma bensì quello di . . . . . $\left\{ (1,06)^{15/73} - 1 \right\}$.

Dunque il numero cercato non sarà 1, 012046, ma 0, 012046

Per trovare il logaritmo di 0, 12046, bisogna prima trovare quello di 1204, 6, oppure, per maggior brevità, quello di 1205.

Il numero 1205 ha per logaritmo. . .	3, 08099
Il numero 0, 01205 ha per logaritmo .	8, 08099 — 10
Il log, di *c*, ossia del numero 8748 è. .	3, 94191
Somma	12, 02290
Levo 10.	10
Logaritmo di *f*.	2, 02290

2, 02119 è log. di 105
2, 02531 è log. di 106
0, 00412 differenza tavolare

Log. 105.	2, 02119
Log. di *f*.	2, 02290
Differenza	0, 00171

Differenza tavolare 412 : 1 :: Differenza 171 : 0, 4.

Dunque 2, 02290 è logaritmo di 105, 40 ed il frutto cercato è lir. 105, 40.

Problema sesto. — *Trovare qual capitale occorra per ottenere in giorni* 75 *e coll' impiego ad interesse composto continuo del* 6 *per* 100 *all' anno il frutto di lire* 105, 40.

(Dati *f*, *t* ed *r*, trovare *c*).

Assumo la sesta formola logaritmica ed applicandovi i numeri dati dal problema trovo:

$$\text{Log. } 105,40 - \log. \left\{ (1,06)^{15/73} - 1 \right\} = \log. c$$

Log. 105, 40. . . . . (*a*) = 2, 02290

Log. $\left\{ (1,06)^{15/73} - 1 \right\}$. (*b*) = 8, 08099 — 10

Differenza 3, 94191

Digitized by Google

N. B. È evidentemente lo stesso, levare *(b)* da *(a)*, oppure aggiungere 10 ad *(a)* per quindi levarne *(b)*, così:

$$\begin{array}{r} 12,02290 \\ 8,08099 \\ \hline 3,94191 \end{array}$$

Ma 3, 94191 è il log. di 8748; dunque il capitale richiesto è lire 8748.

È inutile osservare che queste soluzioni si verificano l' una l' altra reciprocamente.

Osservazione. — Le formole stabilite a pag. 12 ed applicate alla risoluzione dei più ordinarj problemi d'interesse composto continuo, possono applicarsi anche alla soluzione dei problemi più comuni relativi allo sconto. Basta, per poter far ciò, immaginare che ogni qualvolta si tratta di sconto composto continuo, M indichi il capitale da pagarsi dopo un tempo t; c il valore attuale di M, ossia il capitale scontato; f lo sconto (ossia $M-c$) calcolato in ragione di r sopra $1+r$ all'anno

I problemi poc' anzi proposti, possono infatti convertirsi in quistioni di sconto, e farò osservare come tali quistioni di sconto, possano risolversi cogli stessi andamenti di calcolo già esposti e conservando gli stessi dati numerici.

Problema primo (pag. 12). — *Oggi si pagarono lire* 8748 *a saldo di un capitale che avrebbe dovuto pagarsi da qui a* 75 *giorni e sul quale, per l'anticipazione del pagamento, fu convenuto lo sconto composto continuo in ragione del* 6 *per* 106 *all'anno. A quanto montava il debito?*

N. B. La condizione cui deve adempire la somma scontata (lire 8748) è: che impiegata ad interesse composto continuo del 6 per 100 all'anno, per 75 giorni, raggiunga il montante che si cerca. Dunque si tratta ancora di trovare M, dati essendo c, t ed r. Che se fosse dimandato, invece del montante, lo sconto complessivo sul medesimo, questo sconto lo si troverebbe calcolando prima il montante e sottraendone poi il capitale dato.

Problema secondo (pag. 12). — *Trovare la somma che basti per saldare oggi il debito di lire* 8853, 40, *che dovrebbe pagarsi da qui a* 75 *giorni, ammesso che il creditore accordi, per l' anticipazione, lo sconto composto continuo in ragione di* 6 *per* 106 *all'anno.*

N. B. La condizione essendo, che il capitale da pagarsi attualmente raggiunga, in giorni 75 e mediante impiego ad interesse composto continuo del 6 per 100 all' anno, il montante lire 8853, 40, si tratta ancora di trovare c, dati essendo r, M e t.

Problema terzo (pag. 13). — *Trovare a quanto per cento l' anno, sconto composto continuo, fu regolato lo sconto di lire* 8853, 40, *sapendosi che per l' anticipazione di* 75 *giorni, il creditore accordò lo sconto complessivo di lire* 105, 40.

N. B. Essendo dati il montante e lo sconto, si conosce la somma scontata. Questa sarà $M-f=c$, cioè lire 8853, 40 — lire 105, 40 = lire 8748. D'altronde si tratta di trovare un tale interesse per 100, che calcolando a quell' interesse il frutto composto continuo di lire 8748 per giorni 75, tal frutto, unito alle lire 8748, dia lire 8853, 40. Dunque si tratta ancora di trovare r, dati essendo f, c e t. E siccome l' interesse si troverebbe del 6 per 100, se ne concluderebbe che lo sconto è di 6 per 106.

Problema quarto (pag. 14). — *Trovare di quanti giorni fu anticipato il pagamento di lire* 8853, 40, *sapendosi che per lo sconto composto continuo in ragione di* 6 *per* 106 *all'anno, quella somma fu ridotta a lire* 8748.

N. B. Si deve trovare un tal numero di giorni che calcolando sulle lire 8748 il frutto composto continuo al 6 per 100 all'anno, questo frutto, aggiunto alle lire 8748, abbia a raggiungere il montante di lire 8853, 40. Dunque si tratta ancora di trovare t, dati essendo c, M ed r.

Digitized by Google

Quando poi il problema, invece di indicare M, cioè lire 8853, 40, indicasse lo sconto, cioè lire 105, 40, tale sconto aggiungerebbesi a c, cioè alle lire 8748, e si avrebbe per tal modo il montante. Dunque si tratterebbe di trovare t, dati essendo f, c, ed r.

PROBLEMA QUINTO (pag. 14.) — *Un capitale, per l'anticipazione di 75 giorni, subì lo sconto composto continuo in ragione del 6 per 106 all'anno, e così venne ridotto a lire 8748. A quanto montava lo sconto?*

N. B. Qui è dato c, cioè il montante diminuito dello sconto (incognito). Il capitale, impiegato a interesse composto continuo in ragione del 6 per 100, per giorni 75 deve dare tal frutto che, unito alle lire 8748, raggiunga il montante. Conosciuto il montante, e sottrattone il capitale scontato, si otterrà lo sconto dimandato. Dunque si tratta ancora di trovare f, dati essendo c, t ed r.

PROBLEMA SESTO. (pag. 5). — *Quale sarà stato il pagamento che per essersi fatto 75 giorni prima dell'epoca stabilita, fu lire 105, 40 minore della somma dovuta, calcolando su questa lo sconto in ragione di 6 per 106 all'anno?*

N. B. Il capitale da trovarsi deve soddisfare a questa condizione: che impiegato per 75 giorni a interesse composto continuo in ragione del 6 per 100 all'anno, produca il frutto di lire 105, 40. Dunque trattasi anche qui di trovare c, dati essendo t ed r.

Digitized by Google

SOTTO I TORCHI

RIFORMA

DEI

CONTI CORRENTI COMMERCIALI

PROPOSTA

DALL' INGEGNERE CARLO POSSENTI

DEPUTATO AL PARLAMENTO

MEDIANTE

TAVOLE PRONTUARIE

DEL RAG. LUIGI MALAVASI

ASSOCIAZIONE ALLE

TAVOLE PRONTUARIE

ITALIANE

PEI CALCOLI D'INTERESSE COMPOSTO CONTINUO

CONDIZIONI

L' Opera sarà divisa in tre volumi.

Il primo Volume presenta i conti fatti all' interesse composto continu del 2; 2, 50; 2, 75; 3, 25 . . . . . al *Sei* per *Cento* all' *Anno*, per 100, 200, 300. . . . . 900 unità di capitali, e pei giorni 1, 2, 3, 4, 5. . . . . 365 di cui si compon l' anno civile.

Il secondo Volume riguarda gli *Sconti* del 2; 2, 25; 2, 75. . . . . al *Sei*: so pra 102; 102, 25; 102, 75 . . . . . a 106 all'anno, e per 1, 2, 3, 4. . . . . 365 giorn

Il terzo Volume comprende le tavole all' *interesse composto discreto* e pe gli *Sconti doppi*, del 2, 25; 2, 50; 2, 75. . . . . al sei per ogni 100 di Capitale, per gli anni 1, 2, 3. . . . . a 50.

Il primo volume sarà compreso in fogli 24, ossiano pagine 380 del sest e caratteri simili alla pagina che segue.

Il prezzo del primo volume è fissato a Ln. 5.

Digitized by Google

C	2	2, 50	2, 75	3	C
100	0, 98 68304	1, 23 20099	1, 35 43745	1, 47 65886	100
200	1, 97 36609	2, 46 40199	2, 70 87486	2, 95 31771	200
300	2, 96 04913	3, 69 60298	4, 06 31228	4, 42 97657	300
400	3, 94 73218	4, 92 80397	5, 41 74971	5, 90 63542	400
500	4, 93 41522	6, 16 00496	6, 77 18714	7, 38 29428	500
600	5, 92 09826	7, 39 20596	8, 12 62457	8, 85 95314	600
700	6, 90 78131	8, 62 40695	9, 48 06200	10, 53 61199	700
800	7, 89 46435	9, 85 60794	10, 83 49942	11, 81 27085	800
900	8, 88 14740	11, 08 80894	12, 18 93685	13, 28 92970	900
	3, 25	3, 50	3, 75	4	
100	1, 59 86524	1, 72 05679	1, 84 25350	1, 96 39543	100
200	3, 19 73049	3, 44 11358	3, 68 46700	3, 92 79086	200
300	4, 79 59573	5, 16 17037	5, 52 70050	5, 80 18620	300
400	6, 39 46098	6, 88 22716	7, 36 93401	7, 85 58172	400
500	7, 99 32622	8, 60 28396	9, 21 16751	9, 81 97714	500
600	9, 59 19147	10, 32 34075	11, 05 40101	11, 78 37257	600
700	11, 19 05671	12, 04 39754	12, 89 63451	13, 74 76800	700
800	12, 78 92196	13, 76 45433	14, 73 86801	15, 71 16343	800
900	14, 38 78720	15, 48 51112	16, 58 10151	17, 67 55886	900
	4, 25	4, 50	4, 75	5	
100	2, 03 54263	2, 20 67515	2, 32 79305	2, 44 89638	100
200	4, 17 08526	4, 41 35030	4, 65 58610	4, 89 79277	200
300	6, 25 62789	6, 62 02545	6, 98 37915	7, 34 68915	300
400	8, 34 17051	8, 82 70061	9, 31 17221	9, 79 58553	400
500	10, 42 71314	11, 03 37576	11, 63 96526	12, 24 48192	500
600	12, 51 25577	13, 24 05091	13, 96 75831	14, 69 37830	600
700	14, 59 79840	15, 44 72606	16, 29 55136	17, 14 27468	700
800	16, 68 34103	17, 65 40121	18, 62 34441	19, 59 17107	800
900	18, 76 88366	19, 86 07636	20, 95 13746	22, 04 06745	900
	5, 25	5, 50	5, 75	6	
100	2, 56 98519	2, 69 05954	2, 81 11947	2, 93 16503	100
200	5, 13 97038	5, 38 11908	5, 62 23893	5, 86 33006	200
300	7, 70 95557	8, 07 17863	8, 43 35840	8, 79 49510	300
400	10, 27 94076	10, 76 23817	11, 24 47786	11, 72 66015	400
500	12, 84 92595	13, 45 29771	14, 05 59733	14, 65 82516	500
600	15, 41 91114	16, 14 35725	16, 86 71679	17, 58 99019	600
700	17, 98 89633	18, 83 41679	19, 67 83626	20, 52 15523	700
800	20, 55 88152	21, 52 47634	22, 48 95573	23, 45 32026	800
900	23, 12 86672	24, 21 53588	25, 30 07519	26, 38 48529	900

99 933345

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google